

DERWENT- 1995-356966

ACC-NO:

DERWENT- 199546

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Coating viscous fluid on base board - by driving coater head to press transfer pad onto screen mask to transfer viscous fluid pattern from mask

PATENT-ASSIGNEE: SANYO ELECTRIC CO LTD[SAOL]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0033678 (March 3, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 07245499	A September 19, 1995	N/A	007	H05K 013/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07245499	A N/A	1994JP-0033678	March 3, 1994

INT-CL B05C001/02, B05D001/28 , B23P021/00 , H01L023/50 , H05K003/34 ,
(IPC): H05K013/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07245499A

BASIC-ABSTRACT:

Coating comprises driving a coater head to press a transfer pad onto a screen mask, transferring a viscous fluid pattern from the mask, and moving the head on the board to press the pad to the board.

USE - Used for coating a flux on printed circuit boards before mounting parts.

CHOSEN- Dwg.4/5

DRAWING:

TITLE- COATING VISCOSITY FLUID BASE BOARD DRIVE COATING HEAD PRESS
TERMS: TRANSFER PAD SCREEN MASK TRANSFER VISCOSITY FLUID PATTERN MASK

DERWENT-CLASS: L03 P42 P56 U11 V04 X24

CPI-CODES: L03-H04E2;

EPI-CODES: U11-E02B; V04-R04A; X24-A09;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-156363

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-265144

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-245499

(43)公開日 平成7年(1995)9月19日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 13/04	M			
	B			
B 0 5 C 1/02	1 0 1			
B 0 5 D 1/28		7717-4D		
B 2 3 P 21/00	3 0 5 B			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-33678

(22)出願日 平成6年(1994)3月3日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 富田 和明

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

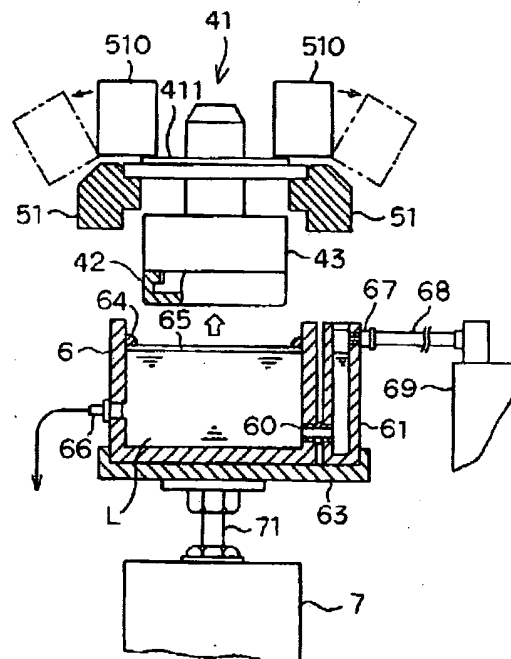
(74)代理人 弁理士 岡田 敬

(54)【発明の名称】 粘性流体塗布方法及びそれを使用した部品装着装置

(57)【要約】

【目的】 部品装着装置で、フラックス等も塗布できるようにする。

【構成】 装着ヘッドのノズル着脱部に着脱可能なダミーノズル41と、各ノズルを一時保持するノズル保管台51と、ダミーノズル保持場所の下方に配置される粘性流体が注入されたシリンダ状の容器6とを設ける。容器内に、内周面を摺動するピストンリング64を挿入し、それにスクリーンマスク65を固着して粘性流体の液面を被うように浮かべる。ダミーノズルの先端には転写パッド42を装着し、容器を転写パッドに向けて昇降させ、転写パッドへスクリーンマスクを圧接して粘性流体を所定量付着させる昇降部7を配置する。基板上の所定の個所に粘性流体を塗布する際には、転写パッドに一旦粘性流体を付着させてから、転写パッドを基板上に圧接させ、粘性流体パターンを基板に付着させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板表面に粘性流体を塗布する際、シリンダ状の容器に粘性流体を注入し、前記容器の内周面を軸方向に摺動するピストンリングの一端面に、スクリーンマスクを固着して、粘性流体の液面を被うように浮かべ、3次元移動する塗布ヘッドの先端に、前記スクリーンマスクの粘性流体パターンを写し取る転写パッドを装着し、

前記塗布ヘッドを駆動し、まず、前記容器内のスクリーンマスク上に転写パッドを圧接させてスクリーンマスクの粘性流体パターンを写し取り、その後、塗布ヘッドを基板上に移動して、前記転写パッドを基板表面の所定位置に圧接させ、スクリーンマスクのパターンに応じて粘性流体を基板に付着させることを特徴とする粘性流体塗布方法。

【請求項2】 先端に吸着ノズル着脱部を有した装着ヘッドで吸着ノズルを保持し、部品をピックアップして基板に表面実装するものにおいて、次の構成を備えたことを特徴とする部品装着装置。

- a. 前記装着ヘッドの吸着ノズル着脱部に着脱可能なダミーノズル。
- b. 前記装着ヘッドの移動範囲内に配置され、前記ダミーノズル及び吸着ノズルを一時保持するノズル保管台。
- c. 前記ノズル保管台のダミーノズル保持場所の下方に配置され、粘性流体が注入されたシリンダ状の容器。
- d. 前記容器の内周面を軸方向に摺動自在、かつ軸線回りに回転不能なピストンリング。
- e. 前記ピストンリングの一端面に固着され、前記粘性流体の液面を被うように浮かべられるスクリーンマスク。
- f. 前記ダミーノズルの先端に装着され、前記スクリーンマスクの粘性流体パターンを写し取る転写パッド。
- g. 前記容器をダミーノズルの転写パッドに向けて昇降させ、転写パッドへ前記スクリーンマスクを圧接して粘性流体を所定量付着させる昇降部。
- h. あらかじめ入力された装着プログラムにより、基板上の所定の個所に前記粘性流体を塗布する際、前記昇降部を駆動してダミーノズルの転写パッドに粘性流体を所定量付着させてから、装着ヘッドに装着された吸着ノズルをダミーノズルに交換させ、その後、装着ヘッドを移動させて転写パッドを基板上の所定個所に圧接させ、スクリーンマスクのパターンに応じて粘性流体を基板に付着させる制御部。

【請求項3】 請求項2に記載のものにおいて、前記容器を連通管状として、一方に前記ピストンリングとスクリーンマスクを浮かべ、他方に流体注入口を固着し、前記容器内の粘性流体の液量を検知する液量検知手段を設け、

前記液量検知手段の検知情報により、前記流体注入口に粘性流体を供給する流体供給装置を有することを特徴とする部品装着装置。

【請求項4】 請求項2、3に記載のものであって、前記粘性流体をフラックスとすることを特徴とする部品装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は基板上にフラックス等の粘性流体を塗布する方法、並びに基板上に電子部品を表面実装する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】基板上のランド部に半田メッキなどの半田アブリコートが施されている場合、その上に部品を表面実装する前に、フラックスを塗布する必要がある。このフラックスの塗布を部品装着装置内で実施する例として、特開平2-84000号公報を掲げることができる。すなわち、フラットICを基板上へ移動させる途中、仮置センタリング部に仮置きしてセンタリングを行う際、フラックスを浸したフラックス塗布部によりICリードにフラックスを塗布し、それから基板上の所定位置にフラットICを搭載するといった、部品側にフラックスを塗布する方式の自動フラットIC搭載機が開示されている。一方、基板側にフラックスを塗布する方法としては、ディスペンサ（粘性流体吐出装置）によるものが一般的であり、部品装着装置にディスペンサノズルを備えさせたものとして、特開平1-249163号公報に記載されたダイボンダーを掲げることができる。そのダイボンダーに備えられたディスペンサノズルは、吐出面を平面にして、多数の穴をあけた構造としており、スクリーン印刷と同等の細密な吐出状態を実現させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前者のような自動フラットIC搭載機では、ICリードにフラックスを塗布する際にリードの変形を生じさせることがある。また、フラックスの塗布量によっては、基板上に移動する間に、余剰フラックスが飛散することも考えられる。後者のダイボンダーでは、ボンディングヘッドとは別にディスペンサノズル用のヘッドを装備しなければならず、装置が大型化する。本発明は、このような問題を考慮して、部品装着装置の装着ヘッドに部品装着機能とフラックス塗布機能を兼ね備えさせて小型化し、フラックスを、スクリーンマスクのパターンに応じて基板に塗布する部品装着装置を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明では、シリンダ状の容器に粘性流体を注入し、容器の内周面を軸方向に摺動するピストンリングの一端面にスクリーンマスクを固着して、粘性流体の液面を被うように浮かべる。3次元

移動する塗布ヘッドの先端に、スクリーンマスクの粘性流体パターンを写し取る転写パッドを装着し、まず、容器内のスクリーンマスク上に転写パッドを圧接させてスクリーンマスクの粘性流体パターンを写し取り、その後、塗布ヘッドを基板上に移動して、転写パッドを基板表面の所定位置に圧接させ、スクリーンマスクのパターンに応じて粘性流体を基板に付着させる。

【0005】また、本発明では、先端に吸着ノズル着脱部を有した装着ヘッドで吸着ノズルを保持し、部品をピックアップして基板に表面実装する部品装着装置に、装着ヘッドの吸着ノズル着脱部に着脱可能なダミーノズルと、装着ヘッドの移動範囲内に配置されて各ノズルを一時保持するノズル保管台と、ノズル保管台のダミーノズル保持場所の下方に配置される粘性流体が注入されたシリンダ状の容器とを設ける。容器内に内周面を摺動自在で回転不能なピストンリングを挿入し、その一端面にスクリーンマスクを固着して粘性流体の液面を被うように浮かべる。ダミーノズルの先端には、スクリーンマスクの粘性流体パターンを写し取る転写パッドを装着し、容器をダミーノズルの転写パッドに向けて昇降させ、転写パッドへスクリーンマスクを圧接して粘性流体を所定量付着させる昇降部を配置する。そして、あらかじめ入力された装着プログラムにより、基板上の所定の個所に粘性流体を塗布する際には、昇降部を駆動してダミーノズルの転写パッドに粘性流体を所定量付着させてから、装着ヘッドに装着された吸着ノズルをダミーノズルに交換させ、その後、装着ヘッドを移動させて転写パッドを基板上の所定個所に圧接させ、スクリーンマスクのパターンに応じて粘性流体を基板に付着させる。

【0006】

【作用】スクリーンマスクの粘性流体パターンは、まず転写パッドに写し取られ、その後ダミーノズルの移動によって、基板上の所定位置に写し取られる。

【0007】

【実施例】図に基づき一実施例を説明する。図1に示す部品装着装置10は、電子回路基板に電子部品を装着する作業を行うものであって、ベース11を有し、その上面のテーブル部12に様々な構成要素を配置している。13はテーブル部12の中央を通るコンベアで、基板1の送り込み及び送り出しと、作業位置における基板1の位置決め役割を担う。14は、コンベア13の基板送り方向の下流側に向かって、左側に配置された第1部品配置ステージ、15は同じく右側に配置された第2部品配置ステージで、それぞれコンベア13の両側に所定の位置を占めている。

【0008】第1部品配置ステージ14には、各々部品供給装置20が複数個づつ、コンベア13の送り方向に横1列に並んだ状態で配置されている。部品供給装置20は傾斜したスティック状マガジンから部品を送り出すものであるが、この種供給装置は文献例も多く（例：米

国特許第4,731,923号）、周知のものであるから詳細な説明は省略する。第2部品配置ステージ15も、各々複数個づつの部品供給装置21を、コンベア13の送り方向に横1列に並べて配置している。部品供給装置21は、部品を一定ピッチで収納した部品テープをもって部品供給を行うタイプのものであり、これまた文献例も多く（例：米国特許第4,735,341号）、周知であるから詳細な説明を省略する。

【0009】テーブル部12の両端には、水平、かつコンベア13と直角に延びる支持梁22、23を、テーブル面から所定高さ持ち上げて設置する。支持梁22、23は互いに平行であり、図示しないレールとスライダの組み合わせによって、ビーム24を自身の長さ方向と直角の方向に移動可能に支持している。また、ビーム24は、互いに平行な1対のボールねじに嵌合された、図示しない各ボールナットに両端部を連結し、パルスモータ25、26の回転により移動する。その移動方向は自身の長さ方向あるいはコンベア13の基板送り方向と直角であり、この場合これをY方向とする。ビーム24の下面にはスライダ27を取り付ける。スライダ27を移動させるのも図示しないボールねじで、ビーム24下面に取り付けられたパルスモータ28によって回転を与えられる。ボールねじが回転するとスライダ27はビーム24の長さ方向に移動し、これがX方向となる。

【0010】スライダ27は装着ヘッド3を昇降可能に支持し、装着ヘッド3は交換可能な吸着ノズル4を保持する。図2は、装着ヘッド部分を示す一部破断側面図であり、詳細な構造については本出願人が出願した特開平5-218689号公報に開示されているが、ここでは、本実施例に係る部分についてのみ説明する。30は、アーム31を介して装着ヘッド3を垂直下向きに支持し、これに高さ変位（Z方向変位）を与える昇降装置で、スライダ27の側面に固定される。32はアーム31に支持されるスピンドルハウジングで、スピンドル33を回転自在に垂直支持する。スピンドル33はシリンダ状に形成されており、上端開口部がカップリングを介してパルスモータ34の回転軸341に連結され、下方がスピンドルハウジング32の下面から突出する。パルスモータ34の回転によりZ方向回りの角度変位（ θ 変位）が与えられる。

【0011】35は、スピンドル33の内部に、その軸方向中心と同心に上下移動可能かつ回転不能に組み込まれるロッドで、下端がスピンドル33の下面より突出する。ロッド35の上端部外周面とスピンドル33の内周面はシール手段330でシールされ、スピンドル33の中空空間をその位置で分断しているが、ロッド35の上下移動を妨げるものではない。351は、ロッド35の下端部側面に張り出した凸部350に揺動可能に支持される一対のレバーで、先端のローラ352を吸着ノズルのネック部（図3における410）に係合させて、吸着

ノズルの脱落を防止する。一对のレバー351間には、図示しない引っ張りコイルばねが張り渡され、これによってレバー351には、ローラ352を吸着ノズル4に押圧させる力が生じている。装着された吸着ノズル4は、自身の吸引路がロッド35の図示しないエア吸引路に連通することになり、部品の吸着を可能としている。また、吸着ノズル4は、後述するノズルストック50、51に用意する他の種類のもので交換可能である。331は、スピンドル33とロッド35間に挿入されるばねで、スピンドル33の下端に設ける図示しない下降ストッパに向け、ロッド35を下降方向に押し下げるものである。

【0012】パルスモータ34の回転軸341は中空で、下端部がカップリングを介してスピンドル33の中空部と連通しており、上端部にはエア配管用のロータリージョイント342を取り付け、これに空気圧調整手段36を介して空気圧源37を接続する。空気圧調整手段は、例えば電空変換レギュレータのように、指定した電圧あるいは電流値によって空気圧を設定するもので、後述する制御部9に接続されている。従って、制御部9が指定する値の空気圧で、ロータリージョイント342から回転軸341を経由して、スピンドル33の中空部にエアが供給される。

【0013】図3は、ダミーノズル41及びこれに装着される転写パッド42の構成を示す正面図である。ダミーノズル41の、装着ヘッド3のロッド35へ装着される部分は、他の吸着ノズルと同様の形状で、画像認識のための背景板412も有するが、部品を吸着する吸引路は有していない。転写パッド42はシリコンゴムなどの弾性体で形成され、図4に示すように、装着ブロック43の下面を被うようにはめ込まれる。装着ブロック43は、上面中央に中空軸を突出させており、背景板412から下方へ延びるダミーノズルの先端部が、この中空軸にはめ込まれて固定される。転写パッド42の下面形状は、本実施例では、図5の想像線で示すような略四角形としている。

【0014】50、51は第2部品配置ステージ15とコンベア13の間に配置されたノズルストックである。ノズルストック50は小型の部品を保持する吸着ノズルをストックし、ノズルストック51は大型の部品を保持する吸着ノズルをストックする。また、ノズルストック51は、ダミーノズル41をストックする場所も有しており、図4はそのダミーノズルのストック位置における、各構成要素を説明する一部破断概略側面図である。510は、ダミーノズルのフランジ部411の上方空間に進入して、一旦ノズルの上昇を制止するノズル係止手段であり、他のノズルのストック位置にも渡される形で配置されている。

【0015】6は粘性流体Lが注入されたシリンダ状の容器で、ノズルストック51のダミーノズル保持場所の

下方に配置される。容器6は、傍らに、自身と中継管60を介して連通する副容器61を有しており、これらがプレート63上に載置され、容器6の軸線がダミーノズル41の軸線に一致するように固定する。64は容器6の内周面を軸方向に摺動自在なピストンリングで、その下面に粘性流体Lの液面を被うスクリーンマスク65を固着することにより、両者を液面に浮かべる。また、ピストンリング64は外周に凹部を有し、図5（容器6を上方から見た平面図）に示すように、容器6の内壁に設ける垂直方向のキー溝に固着されたキー641に、その凹部を係合させ、軸方向摺動自在かつ軸線回り回転不能としている。スクリーンマスク65は、スクリーン印刷におけるものと同じ機能を持ち、フラックス等の粘性流体Lが、マスクされていない開口部に押し付けられると、そこから粘性流体Lをにじみ出させるものである。本実施例では、例えば図5に示すように、4方向にリードを有するフラットパッケージ（QFP）型ICのランドに対応して、スリット状の開口部651を4ヶ所設けたスクリーンマスクを貼り付ける。

【0016】66は、ピストンリング64が垂直方向から自身の前方に近付いてきたとき、検出信号を出力する近接センサで、容器6の側壁の、中継管60の高さ位置よりやや高い位置に開けられた穴に、内向きにねじ込まれる。67は、副容器61の側壁上部に開けられた穴にねじ込んだ逆止弁で、これにホース68を介して流体供給装置69を接続する。逆止弁67は、流体供給装置69から送られてくる粘性流体を、副容器61に流れ込む方向にのみ流路を開き、流れ出す方向には閉ざすものである。近接センサ66と流体供給装置69は、後述する制御部9に接続され、近接センサの検出信号により粘性流体Lの残量が少なくなることが伝達されると、流体供給装置69によって粘性流体が補充される。

【0017】7は、容器6を押し上げ、スクリーンマスク65の上面を、ダミーノズルに装着された転写パッド42の下面に押し付けるエアシリンダで、テーブル部12上に上向きに固定され、自身のロッド71をプレート63に連結している。エアシリンダ7の軸線も、ダミーノズル41の軸線の延長線上に位置しており、ロッド71の押し出しストロークは、近接センサ66によって検出されるスクリーンマスクの下限位置においても、転写パッド42の下面に到達できる距離に設定する。こうして、エアシリンダ7の押し上げ力で、スクリーンマスク65を転写パッド42の下面に圧接し、4つの開口部651から粘性流体Lをにじみ出させて転写パッドに付着させる。

【0018】8は部品配置ステージ14の横に配置された、固定の部品認識用カメラである。これは部品の位置ずれ量を測定する視覚認識装置の一環を構成する。9はベース11の内部に配置した制御部である。制御部9は、あらかじめ入力された装着プログラムにより、ビー

ム24のY方向移動、装着ヘッド3のX方向とZ方向の移動、ロッド35のZ軸回りの θ 回転、空気圧調整手段36の空気圧設定、吸着ノズル4の交換、流体供給装置68とエアシリンダ7の駆動などを制御する。

【0019】部品装着装置10の動きは次のようになる。まずコンベア13が一方の側から基板1を運び込み、所定位置に位置決めする。この基板1の、部品を装着されるべき個所には既に接着剤が塗布されている。ここで制御部9は、あらかじめ入力された装着プログラムにより、ビーム24のY方向移動、装着ヘッド3のX方向とZ方向の移動を制御し、吸着ノズル4を所定の部品供給装置の上に位置させ、装着ヘッド3の吸着ノズル4を降下させ、部品をピックアップさせる。その後基板1の上に移動し、ピックアップした部品に応じて装着ヘッド3にZ軸回りの θ 回転を与えて部品を装着する。装着する部品によっては、吸着ノズルの交換を行わせて装着動作を続行させ、あるいは空気圧調整手段36に指令して、所定の空気圧でスピンドル33内のロッド35を押圧させ、基板上に所定の加圧力で部品を装着させる。

【0020】通常の部品は、装着ヘッド3に装着したミラー装置と部品認識用カメラ（図示せず）によって撮像し、位置ずれ量を計測し、その計測結果に基づき、XY方向の移動量、また θ 角度に補正を加えた上で基板1に装着する。QFP型IC等、装着ヘッド3側のカメラの視野には収まりきらない大型部品については、ピックアップ後、部品認識用カメラ6の上に装着ヘッド3を位置させ、部品の位置ずれ量を計測する。その計測結果に基づきXY方向の移動量、また θ 角度に補正を加えた上で部品を基板1に装着する。

【0021】QFP型IC等の装着において、基板1のランド部に半田メッキが施されている場合の、当該個所にフラックスを塗布する動作について詳述する。制御部9は、装着ヘッド3を移動させ現在装着しているノズルを、ノズルストック50又は51の所定位置に載置させる。その位置に配置されているノズル係止手段510駆動してノズルの上昇を制止させ、それから装着ヘッド3を上昇させて一對のローラ352をノズルのネック部から強制離脱させ、ノズルのみをストック位置に留めさせる。同時に制御部9は、エアシリンダ7を駆動してロッド71を押し出させ、ノズルストックに保持されているダミーノズル41の転写パッド42にスクリーンマスク65を圧接させて、所定時間経過後ロッド71を引き込ませる。こうして、エアシリンダ7の押し上げ力と圧接時間に応じて、転写パッドに粘性流体Lが付着した後、ノズル未装着の装着ヘッド3をノズルストックのダミーノズル41のストック場所上に移動させ、降下させて一對のローラ352をダミーノズル41のネック部410に係合させる。そして、ノズル係止手段510を開放状態にし、装着ヘッド3を上昇させてダミーノズル41を装着ヘッドに装着させる。

【0022】制御部9は、ダミーノズル41を装着した装着ヘッド3を、基板1の所定のランドパターン上に移動のうえ降下させ、転写パッド42の下面を基板に圧接させて、そこに付着している前記ランドパターンに対応する形状の粘性流体パターンを、基板に転写させる。その後、装着ヘッド3を上昇のうえ移動させて、ダミーノズル41をノズルストック51に収納させ、それに代えてQFP型IC用の大型吸着ノズルを装着ヘッドに装着させて、前述の装着動作で、粘性流体Lが塗布されたランド部上に、所定のQFP型ICリードを載置させる。

【0023】基板上に付着させる粘性流体の量を加減したい場合には、一旦ダミーノズルを装着ヘッドに装着し、ストック位置で部品装着時の加圧力調整機構を利用して、ダミーノズルを加圧すればよい。すなわち、制御部9は、前述のロッド71の押し出しを行う前にダミーノズルを装着ヘッドに装着させ、装着ヘッド3を若干持ち上げた状態でエアシリンダ7を駆動する。そして、空気圧調整手段36に指令を出し、空気圧源37からの圧縮空気を指令値に応じて調圧させ、スピンドル33内にその圧縮空気を送り込ませる。転写パッド42がスクリーンマスク65接触したときのロッド35は、接触時のオーバーストロークにより、スピンドル33の図示しない下降ストップから上方に移動してばね331を圧縮しており、スクリーンマスク65上には、ロッド35とダミーノズル41と装着ブロック43転写パッド42の各自重と、ばね331のばね圧が加わっている。この状態でスピンドル内に所望の圧力でエアが流入してロッド35の上端部を押し下げするため、スクリーンマスクに加わる圧力は、前述の定常圧値から、圧縮空気の最大空気圧値の範囲で調整できる。従って、スクリーンマスクの開口部651からにじみ出す粘性流体の量は、制御部9が空気圧調整手段36に指令を出すことにより、加減することができる。

【0024】また、粘性流体Lを基板上に精度良く付着させたい場合には、例えば、部品認識用カメラ8の上に装着ヘッド3を位置させ、転写パッドに付着している粘性流体パターンを認識してその位置を計測し、その計測結果に基づきXY方向の移動量、また θ 角度に補正を加えた上で転写パッド42を基板1に接触させればよい。

【0025】前述のような粘性流体の転写作業を繰り返行くと、やがて粘性流体Lの液量が減少し、スクリーンマスク65及びピストンリング64が下降して近接センサ66の前方に達することになる。近接センサ66はピストンリング64の存在を検出して制御部9に伝え、制御部9は、流体供給装置69を駆動して粘性流体Lを、ホース68、逆止弁67を通して、副容器61内に所定量流し込ませ、自動補充を行う。

【0026】本実施例では、XY移動する装着ヘッドに、粘性流体塗布用のダミーノズルを交換装着して、基板上に粘性流体を塗布する場合について述べたが、ロー

タリーインデックステーブルの周縁に等間隔に装着ヘッドを配置し、基板側をXY移動させる方式の部品装着装置においても、ノズル交換機構とノズルストック、スクリーンマスクを有した粘性流体容器とそれを昇降させる機構を装備させることにより適用可能である。また、転写パッドの材質については、本実施例ではシリコンゴムとしたが、タコ印刷に用いられる種々の弾性体を採用可能である。液量検出手段についても、近接センサに限らず、フォトセンサ等による液面位置検出をもって代用可能である。

【0027】また、本実施例では、スクリーンマスクを浮かべた容器6を、ノズルストックのダミーノズル保管場所下方に配置し、これを昇降させることとしたが、容器6をノズルストックから離して、装着ヘッド3の移動範囲内の所定個所に、昇降機構を設けずに載置、固定し、装着ヘッドのX、Y、Z方向移動によって転写パッド42をスクリーンマスク65に押し当てることとしてもよい。すなわち、ダミーノズル41を装着した装着ヘッド3を容器6の上に移動させ、ダミーノズルを下降させて転写パッド42をスクリーンマスク65に押し当

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、部品装着プログラムの実行途中に、装着ヘッドの吸着ノズルをフラックス等の粘性流体塗布用ノズルに交換し、意図する形状パターンに応じ、粘性流体を基板に付着させることができるため、装着ヘッドと別個に塗布ヘッドを設ける必要がなく、装着ヘッド側に粘性流体の入ったシリンジ等を設けることもないので、装置の小型化に効果大である。ま

た、転写パッドがシリコンゴム等の弾性体で形成されているため、基板上に多少の凹凸があっても満遍無く粘性流体を塗布することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す部品装着装置の斜視図である。

【図2】同部品装着装置の装着ヘッド部分を示す一部破断側面図である。

【図3】同部品装着装置に備えるダミーノズル及びこれに装着される転写パッドの構成を示す正面図である。

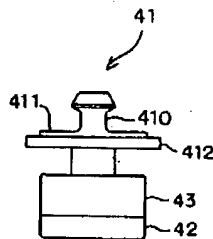
【図4】同部品装着装置に備えるダミーノズル保管場所の構成要素を説明する一部破断概略側面図である。

【図5】図4の容器6付近を上方から見た平面図である。

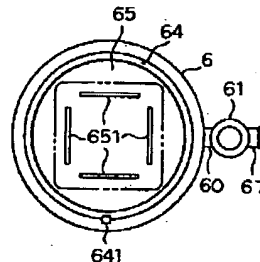
【符号の説明】

- 1 基板
- 3 装着ヘッド
- 4 吸着ノズル
- 41 ダミーノズル
- 42 転写パッド
- 50、51 ノズルストック（ノズル保管台）
- 6 容器
- 64 ピストンリング
- 65 スクリーンマスク
- 66 近接センサ（液量検知手段）
- 67 逆止弁（流体注入口）
- 69 流体供給装置
- 7 エアシリンダ（昇降部）
- 8 部品認識用カメラ
- 9 制御部
- L 粘性流体

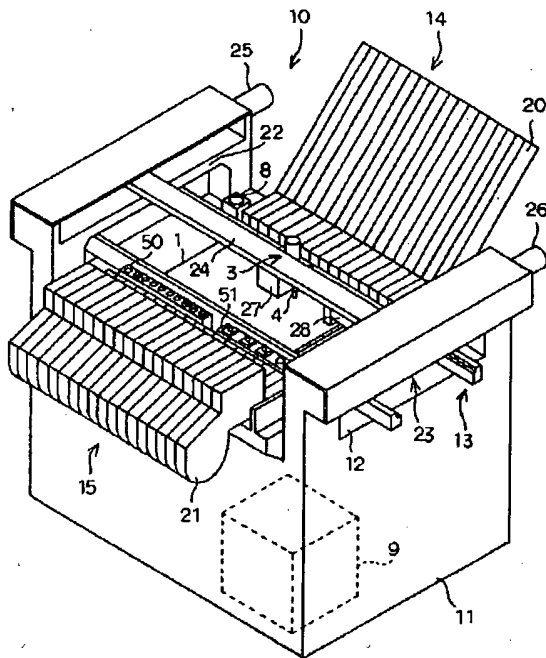
【図3】



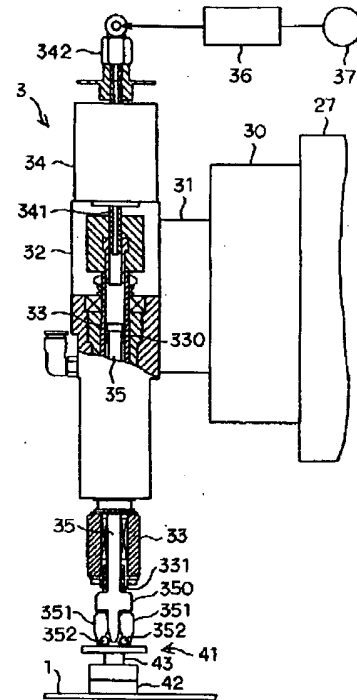
【図5】



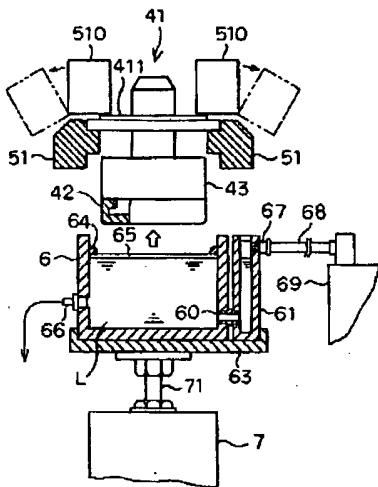
【図1】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H01L 23/50

H05K 3/34

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

N

503 B 8718-4E